平成17年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

宮尾・河口 研究室	氏　　名	春 原 雅 志
卒業研究題目	Webサーバ上で連携を行う 移動ソフトウェアに関する研究	

近年、Webサーバが内蔵されたネットワーク対応の組込み機器が増え、Webブラウザを用いて設定や操作を行うことが一般的になりつつある。ユーザは普段利用しているWebブラウザから操作可能なため、機器を操作するために専用のソフトウェアを用意する必要がなく、ブロードバンドルータや無線LANアクセスポイントなどで、広く採用されている。しかし、多数の機器がネットワークに接続されるユビキタス環境においては、すべての機器にWebサーバの機能が内蔵されると、機器を操作するたびに、それぞれのWebサーバにアクセスしなければならないなどの煩雑さが生じる。この課題に対し、我々の研究室では一台のWebサーバを用いて機器の集中管理を行うソフトウェアとしてWebCodgetを提案している。WebCodgetを用いたシステムでは、各組込み機器に搭載した移動ソフトウェアがWebサーバへ動的に移動し、ユーザに機器の情報や操作するためのインターフェースを提供する。WebCodgetにより、単一のWebサーバ上で複数の機器の操作が可能になるが、一連の操作を行う際には、個々のインターフェースを個別に操作し、同様の操作を繰り返す煩雑さがある。例えば、プレゼンテーションを行う場面を考えると、(1)電動スクリーンを下げる、(2)プロジェクタの電源を入れる、(3)部屋の照明を落とす操作が必要である。繰り返し頻度が高い操作は、ユーザが操作を登録しておくことにより、次回以降、同様の操作をする際に再利用できると便利である。

本研究では、WebCodget対応の複数の機器に対して、繰り返し操作を支援する手法を提案する。本手法では、ユーザがWebCodgetを用いて機器の操作を行う際、Webブラウザから制御情報を含んだPOSTデータをWebサーバへ送る点に着目した。そこで、ユーザが機器を操作した際に、Webサーバを経由したPOSTデータを記録し、再現することにより、複数の機器に対する一連の繰り返し操作を支援する。またPOSTデータを記録・再現する手法であるため、WebCodget対応機器のプログラムに新たな実装を加える必要が無い。

本手法に基づくソフトウェアを、WebCodgetに対応したアプリケーションとしてJavaを用いて実装し、LinkCodgetと名付けた。ユーザが機器の操作を記録する際はLinkCodgetを「記録モード」にし、一連の操作を実際にWebブラウザを介して行い、任意の名前を付けてLinkCodgetに登録する。ユーザが登録した操作の実行をLinkCodgetに指示すると、LinkCodgetは記録された機器の制御を順次行う。例えば、上記のプレゼンテーションの一連の操作は「プレゼンテーション開始」のようにLinkCodgetに登録することが可能である。研究室内の電動スクリーン、プロジェクタ、電灯を制御するWebCodgetを実装し、LinkCodgetを用いた一連の操作の簡略化により、本手法の実環境での有効性を確認した。

今後の課題として、複数の機器に対する操作支援を、LinkCodgetが自動的にユーザへ提供するために、学習機能を持たせることが挙げられる。また、Webサーバ機能や移動ソフトウェアに対するセキュリティについても検討していく必要がある。